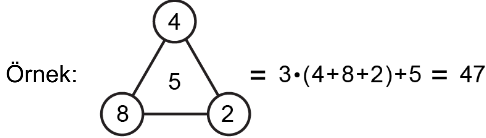
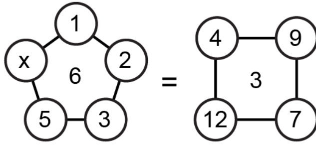
1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Köşelerinde çemberler ve içinde bir A doğal sayısının yazılı olduğu n kenarlı çokgen sembolünün değeri, köşelerinde bulunan çemberlerin içinde yazılı olan doğal sayıların toplamının n katı ile A sayısının toplamına eşittir.

Örnek:





olduğuna göre, x kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

2. a, b ve c birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

$a \cdot b < 8$

$a \cdot c > 10$

$b \cdot c = 12$

ifadeleri veriliyor.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

3. x ve y tam sayıları için

$$2^{3x-1} - 8^{x-1} = 3^{y+3} \cdot 4^{x+1}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

A) −10 B) −6 C) −2 D) 4 E) 8

4. p, q ve r asal sayılar olmak üzere,

$$5pqr - 2p - 10r = 270$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $p + q + r$ toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

5. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$x^2 \cdot y^2 < x \cdot y < x^2 \cdot y$$

eşitsizliği veriliyor.

Buna göre,

I. $x < 1$

II. $y < 1$

III. $x \cdot y < 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6. a, b ve c gerçel sayıları için

$$|a + b + c| = a + b$$

$$|(a + b) \cdot c| = 8$$

$$|a - b - 8| = 0$$

olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

A) 48 B) 50 C) 52 D) 56 E) 60

7. A, B, C ve D birer rakam olmak üzere;

- dört basamaklı ABCD sayısı 20,
- üç basamaklı ADB sayısı 18,
- üç basamaklı CDA sayısı 15

ile tam bölünmektedir.

Buna göre, $A + B + C + D$ toplamı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

8. A, B ve C sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, iki basamaklı AB ve BC doğal sayılarının her ikisi de asal sayı ise üç basamaklı ABC doğal sayısına asalsı sayı denir.

Buna göre, en küçük asalsı sayı ile en büyük asalsı sayının toplamı kaçtır?

A) 1034 B) 1050 C) 1110

D) 1154 E) 1170

9. A, B ve C kümeleri ile ilgili

$s(A) = s(C) = 5$

$s(A \times (B \cup C)) = 30$

$s(B \times (A \cup C)) = 16$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $B \cap C$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. İki basamaklı bir AB doğal sayısı için

$p: \ A + B = 5$

$q: \ A \cdot B = 6$

önermeleri veriliyor.

$(p \vee q) \Rightarrow (p \wedge q)$ önermesi yanlış olduğuna göre, AB sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 106 B) 125 C) 144 D) 163 E) 182

11. a ve b gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$f(x) = x^2 + ax + b$

$g(x) = ax + 2$

$(f + g)(3) = 4$

$(f - g)(5) = 6$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

A) 17 B) $\frac{52}{3}$ C) 18 D) $\frac{56}{3}$ E) 19

12. a bir pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$$\left(x + \frac{a-7}{x}\right)^{13}$$

ifadesinin açılımında x^{11} li terimin katsayısı $\frac{234}{a}$'dır.

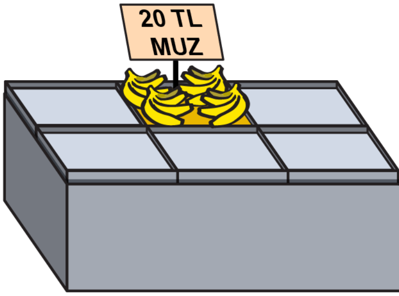
Buna göre, a kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 13 D) 15 E) 18

13. Bir manav, satacağı altı meyveden her birinin kilogram satış fiyatını aşağıdaki gibi belirlemiştir.

8 TL ELMA	12 TL AYVA	15 TL PORTAKAL
18 TL KİVİ	20 TL MUZ	25 TL ÇİLEK

Manav, altı bölmeden oluşan bir tezgâhın arka orta bölmesine muzları şekildeki gibi yerleştirmiştir.
Manav; çırağından, kalan beş çeşit meyveyi tezgâhın boş kalan bölmelerine, her bir bölmede farklı bir çeşit meyve olacak ve önde olan her bir bölmedeki meyvenin fiyatı hemen arkasındaki bölmedeki meyvenin fiyatından daha ucuz olacak şekilde yerleştirmesini istemiştir.



Buna göre, çırak bu meyveleri tezgâha kaç farklı şekilde yerleştirebilir?

A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 42

14. Veysel Bey'in elinde bir giyim mağazasına ait 200, 400, 600 ve 800 TL'lik birer hediye çeki bulunmaktadır.
Veysel Bey, bu giyim mağazasından alışveriş yapmak isteyen Yasemin ve Zehra isimli iki kızına, elindeki dört hediye çekinden birer tanesini rastgele veriyor.
Farklı günlerde bu mağazaya giden kızlardan Yasemin 300, Zehra ise 500 TL'lik bir elbise beğeniyor.

Buna göre, her iki kızın da sadece babalarından aldıkları hediye çekiyle beğendikleri elbiseyi alabilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

15. **x ve y gerçel sayılar olmak üzere,**

$$x^2 + 8xy = 60$$
$$y^2 - 3xy = -15$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

16. a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$(x-a)(x+2a) < 0$

$(x-b)(x+2b) > 0$

eşitsizlik sistemi veriliyor.

$a+b=8$ olmak üzere bu eşitsizlik sisteminin çözüm kümesinde 16 tane tam sayı olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

A) 7 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

17. Gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$f(x) = \dfrac{3x+4}{2}$

$g(x) = \dfrac{2x-4}{3}$

biçiminde tanımlanıyor.

$(f \circ g)(a) = f(a) = b$ olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

A) −20 B) −12 C) −8 D) 4 E) 16

18. Baş katsayısı 3 olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı bir P(x) polinomunun sadece 2 farklı gerçel kökü olduğu biliniyor.

$P(1) = P(2) = 0$ olduğuna göre, $P(3)$ değeri

I. 6

II. 12

III. 18

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

19. a ve b tam sayılar olmak üzere,

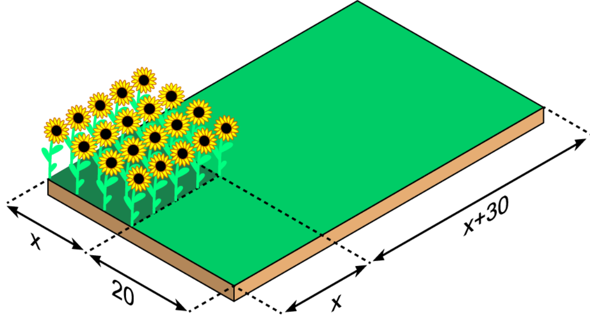
$P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 2$

polinomunun sadece bir tane gerçel kökü olduğu biliniyor.

$P(1) = 0$ olduğuna göre, a tam sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) −6 B) −5 C) −4 D) −3 E) −2

20. Ahmet Amca; kenar uzunlukları $x + 20$ ve $2x + 30$ metre olan dikdörtgen biçimindeki tarlasının bir kenar uzunluğu x metre olan kare biçimindeki kısmında şekildeki gibi ayçiçeği yetiştirmiştir.



Tarlanın geriye kalan kısmının alanı 1400 metrekare olduğuna göre, tarlanın tamamının çevresi kaç metredir?

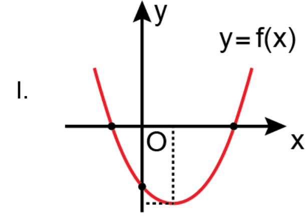
A) 148 B) 154 C) 160 D) 166 E) 172

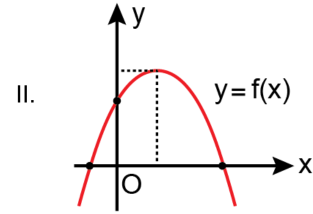
21. a, b ve c gerçel sayıları için $a \cdot b \cdot c > 0$ olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

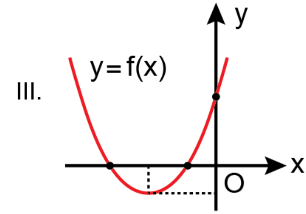
$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun grafiği

I.


II.


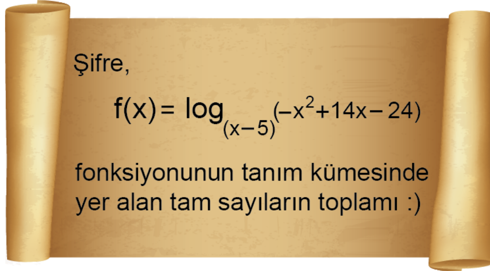
III.


grafiklerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

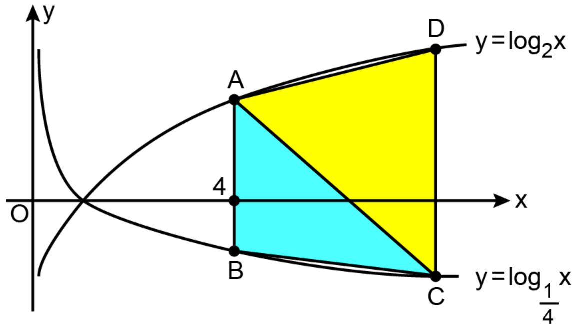
22. Bir baba, matematik sınavına hazırlanan oğlu Kerem'i ders çalışmaya teşvik etmek için, evlerindeki kablosuz internetin şifresini değiştirerek modemin yanına aşağıdaki notu bırakmıştır.



Buna göre, bu internet şifresi kaçtır?

A) 45 B) 47 C) 51 D) 57 E) 63

23. Dik koordinat düzleminde, $f(x) = \log_2 x$ ve $g(x) = \log_{\frac{1}{4}} x$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir. A ve D noktaları f fonksiyonunun grafiği, B ve C noktaları ise g fonksiyonunun grafiği üzerindedir. Şekilde hem (4,0) noktasından geçen [AB] doğru parçası hem de [CD] doğru parçası x-eksenine dik olup ABC üçgeninin alanı 6 birimkaredir.



Buna göre, ACD üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

24. x bir pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$$\log_4(x+5) + \log_4(x+4) - \log_4(x+3) = \log_2 3$$

eşitliğini sağlayan x sayısı kaçtır?

A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{2}$

25. (a_n) gerçel sayılar dizisi her n pozitif tam sayısı için

$$a_n + (-1)^n \cdot a_{n+1} = 2^n$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$a_1 = 0$ olduğuna göre, $a_3 + a_4 + a_5 + a_6$ toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

26. İlk iki terimi $b_1 = \frac{4}{3}$ ve $b_2 = 2$ olan (b_n) geometrik dizisi ile ortak farkı bu geometrik dizinin ortak çarpanı olan (a_n) aritmetik dizisi veriliyor.

$b_7 = a_{11}$ olduğuna göre, a_1 kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{5}{16}$

27. $a \in \left(\frac{3\pi}{4}, \pi\right)$ olmak üzere,

$x = \sin(2a) \cdot \tan(a)$

$y = \cos(2a) \cdot \cot(2a)$

$z = \sin(a) \cdot \cot(2a)$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; x, y ve z değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) $+, +, -$ B) $+, -, -$ C) $-, -, -$

D) $-, +, +$ E) $-, -, +$

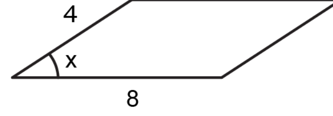
28. $\dfrac{1}{1 + \cot x} - \dfrac{\sin x}{\sin x - \cos x}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

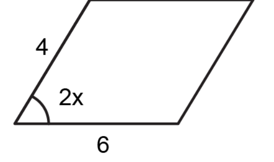
A) $\sec(2x)$ B) $\sec^2(2x)$ C) $\tan(2x)$

D) $2 \cdot \sec x$ E) $2 \cdot \tan x$

29. Şekil 1'de iki kenarının uzunlukları 4 birim ve 8 birim olan ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü x derece olan bir paralelkenar, Şekil 2'de ise iki kenarının uzunlukları 4 birim ve 6 birim olan ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü 2x derece olan bir paralelkenar verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki paralelkenarın alanı 24 birimkare olduğuna göre, Şekil 2'deki paralelkenarın alanı kaç birimkaredir?

A) $6\sqrt{7}$ B) $7\sqrt{7}$ C) $8\sqrt{7}$ D) $9\sqrt{7}$ E) $10\sqrt{7}$

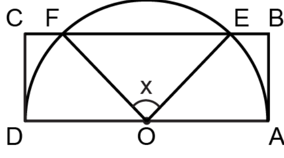
30. $\pi < x < 2\pi$ **olmak üzere,**

$$\frac{2\cos^2 x + 2\sin x}{\sin(2x)} = \tan x$$

denklemini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

A) 2π B) 3π C) 4π D) 5π E) 6π

31. Şekilde, O merkezli ve AD çaplı yarım çember ile ABCD dikdörtgeni ve OEF üçgeni verilmiştir. C, F, E, B noktaları doğrusal; E ve F noktaları çember üzerindedir.

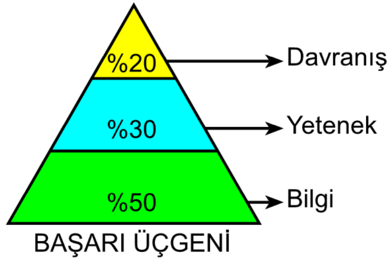


Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanının OEF üçgeninin alanına oranının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tan \frac{x}{2}$ B) $2 \cdot \sec x$ C) $2 \cdot \operatorname{cosec} \frac{x}{2}$

D) $2 \cdot \tan x$ E) $\cot x$

32. Bir okulda, her sınıfa asılmak üzere eşkenar üçgen biçiminde bir poster hazırlanmıştır. Şekildeki gibi tabanına paralel iki doğruyla üç bölmeye ayrılan bu posterde bölmelerin yükseklikleri birbirine eşittir.

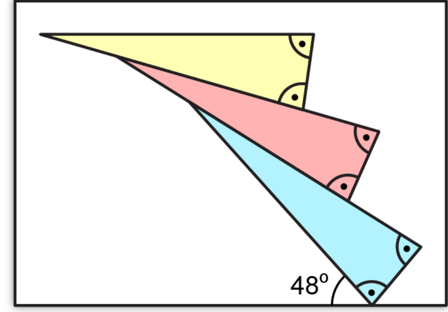


Daha sonra, okul müdürü posterdeki bölmelerin alanlarının bölmelerde yazan yüzde değerleri ile doğru orantılı olmasını istemiştir. Bunun üzerine posterin alanı değişmeyecek şekilde bölmeler yeniden düzenlenmiştir. Son durumda, "Davranış" bölmesinin alanının ilk duruma göre 24 birimkare arttığı hesaplanmıştır.

Buna göre, posterin alanı kaç birimkaredir?

A) 270 B) 300 C) 320 D) 360 E) 400

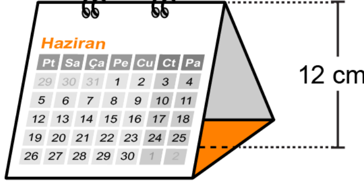
33. Işıl; mavi, pembe ve sarı renkli üç eş ikizkenar üçgeni dikdörtgen biçimindeki bir kâğıt üzerine yapıştırmak istiyor. Önce mavi üçgeni, kâğıdın alt kenarıyla 48° açı yapacak biçimde şekildeki gibi yapıştırıyor.
Sonra pembe üçgenin bir kenarının bir kısmı mavi üçgenin bir kenarının bir kısmıyla çakışacak, sarı üçgenin bir kenarının bir kısmı ise pembe üçgenin bir kenarının bir kısmıyla çakışacak biçimde üçgenleri şekildeki gibi yapıştırıyor.



Son durumda sarı üçgenin eşit uzunluktaki kenarlarından biri kâğıdın üst kenarına paralel olduğuna göre, sarı üçgenin eş olan açılarından biri kaç derecedir?

A) 72 B) 76 C) 78 D) 80 E) 82

34. Ön ve arka yüzleri kare biçiminde eş beyaz birer kartondan, tabanı ise dikdörtgen biçiminde turuncu bir kartondan oluşan Şekil 1'deki masa takviminin yüksekliği 12 cm'dir.

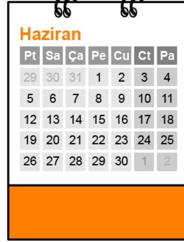


Şekil 1

Bu takvim tabanındaki kartonun ortasında bulunan kesikli çizgi boyunca Şekil 2'de gösterilen ok yönünde dışa doğru katlandığında Şekil 3'teki görünüm elde edilmektedir. Şekil 3'te; ön yüzdeki beyaz kartonun çevre uzunluğu, turuncu renkli kartonun çevre uzunluğundan 12 cm fazladır.



Şekil 2

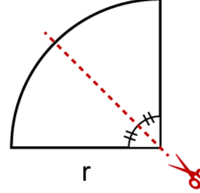


Şekil 3

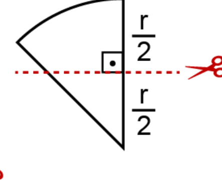
Buna göre, Şekil 1'deki turuncu kartonun çevre uzunluğu kaç cm'dir?

A) 46 B) 54 C) 66 D) 82 E) 104

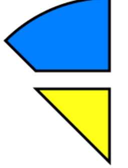
35. Yarıçapı r birim olan çeyrek daire şeklinde bir kâğıt parçası Şekil 1'de gösterilen ve bu çeyrek daireyi iki eş parçaya bölen doğru boyunca kesilerek bir parçası atılıyor. Sonra, kalan parça Şekil 2'de gösterilen doğru boyunca kesilerek Şekil 3'teki gibi iki parça elde ediliyor. Elde edilen bu parçalardan büyük olanın üst yüzeyi maviye, küçük olanın üst yüzeyi ise sarıya boyanıyor.



Şekil 1



Şekil 2

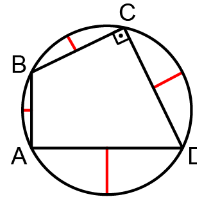


Şekil 3

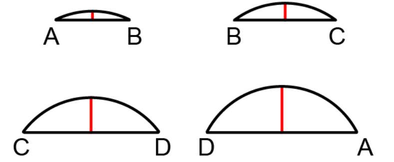
Buna göre, maviye boyalı alanın sarıya boyalı alana oranı kaçtır?

A) π B) $\pi - 1$ C) $\pi - 2$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

36. Üzerinde A, B, C ve D noktaları işaretlenmiş olan Şekil 1'deki çemberde BC ve CD kirişleri diktir.
Bu çemberi AB, BC, CD ve DA kirişleri boyunca keserek elde edilen Şekil 2'deki parçalarda kiriş ve yayların orta noktalarını birleştiren kırmızı renkli doğru parçalarının uzunlukları sırayla 1, 5, 10 ve x birimdir.



Şekil 1



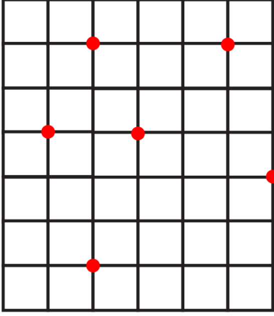
Şekil 2

Buna göre, x kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

37. Bir mahalleye ait birim karelerden oluşan krokide okul, belediye, hastane, market, park ve kütüphanenin konumlarını belirten altı nokta aşağıda gösterilmiştir. Bu kroki üzerinde işaretli noktalarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Aralarındaki uzaklık en fazla olan iki nokta hastane ve kütüphaneye aittir.
- Belediyeyi gösteren nokta, okul ve parkı gösteren noktalara eşit uzaklıktadır.
- Parkı gösteren nokta, market ve kütüphaneyi gösteren noktalara eşit uzaklıktadır.



Buna göre; belediye ve okulu gösteren noktalar arasındaki uzaklığın, market ve kütüphaneyi gösteren noktalar arasındaki uzaklığa oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

38. Dik koordinat düzleminde $2x + y = 12$ doğrusu ile bir d doğrusu $A(4, 4)$ noktasında kesişmektedir. Bu iki doğru, merkezi $A(4, 4)$ noktası olan her daireyi eşit alanlı dört bölgeye ayırmaktadır.

Buna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2x + y = -4$ B) $x - 3y = -8$

C) $3x + y = 16$ D) $x + 2y = 12$

E) $x - 2y = -4$

39. Mavi ve kırmızı kenarları eşit uzunlukta olan ikizkenar üçgen biçimindeki bir “Dikkat Köpek Var!” levhası, bir köşesinde bulunan çiviyle dikdörtgen biçimindeki bahçe duvarına şekildeki gibi asılmıştır.



Çivi etrafında dönebilen bu levha, şekildeki konumundan

- saat yönünde 75° döndürülürse siyah kenarı,
- saat yönünün tersine 40° döndürülürse mavi kenarı,
- saat yönünde x° döndürülürse kırmızı kenarı

ilk defa duvarın üst kenarına paralel olmaktadır.

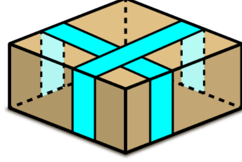
Buna göre, x kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

40. Bir kargo paketi hazırlamak isteyen Zeynep, üst yüzeyinde Şekil 1'deki gibi kapağı bulunan ve tabanı kare olan dik prizma şeklinde bir karton kutu alıyor.



Şekil 1



Şekil 2

Zeynep, göndermek istediklerini kutuya yerleştirdikten sonra kutuyu kapatmak için genişlikleri 1'er birim olan mavi renkli iki bant kullanıyor. Bu iki bant Şekil 2'deki gibi prizmanın ayrıtlarına paraleldir ve her biri alt yüzey hariç iki yan yüz ile üst yüzü tamamen dolaşmaktadır. Bantların, prizmanın yüzeyleri üzerinde kapladığı toplam alan 25 birimkaredir.

Bu kutunun dış yüzeyinin toplam alanı 182 birimkare olduğuna göre, kutunun hacmi kaç birimküptür?

A) 100 B) 108 C) 147 D) 192 E) 196

MATEMATİK TESTİ BİTTİ.
FEN BİLİMLERİ TESTİNE GEÇİNİZ.

2023 ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

2023 YKS 2. OTURUM ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)

18-06-2023

MATEMATİK TESTİ

1. E
2. B
3. A
4. A
5. D
6. E
7. D
8. C
9. A
10. E
11. D
12. A
13. B
14. B
15. D
16. A
17. E
18. D
19. D
20. C
21. C
22. A
23. D
24. B
25. B
26. D
27. B
28. C
29. D
30. B
31. C
32. A
33. E
34. C
35. B
36. E
37. A
38. E
39. B
40. C